

PELE MADURA: A UTILIZAÇÃO DE ÓLEO DE ROSA MOSQUETA EM PRODUTOS COSMÉTICOS.

OLIVEIRA, Daniela Benedetti de; DORNELLAS, Eliane

e-mail: daniela.boliveira@hotmail.com

Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz

Resumo: *Com o aumento da expectativa de vida, nos dias de hoje, busca-se por um envelhecimento saudável com aparência jovial. A pele, revestimento do nosso organismo, é a primeira a mostrar os sinais do envelhecimento, que podem aumentar consideravelmente devido a fatores extrínsecos, como o fotoenvelhecimento. A pele envelhecida, ou madura, apresenta sinais de desestruturação, devido à perda de colágeno e elastina que dão sustentação aos tecidos mais internos, além da diminuição da produção sebácea, dentre outras alterações sofridas. Isso leva a uma pele com aspecto seco, sem firmeza e elasticidade, ao aparecimento de rugas e sulcos e também a manchas, proporcionais à exposição solar. Para reverter os sinais do tempo, pode-se recorrer aos produtos cosméticos que contam com ativos que atuam nas causas do envelhecimento. Os óleos fixos são conhecidos desde a antiguidade por suas diversas aplicações, desde o tratamento de mazelas, na cicatrização, alimentícia e até como perfumes. O óleo de rosa mosqueta tem-se mostrado eficaz no tratamento da pele madura, sendo uma alternativa de ativo de origem vegetal a ser aplicado em bases cosméticas.*

Palavras-chave: *Óleo fixo. Rosa mosqueta. Pele madura. Envelhecimento.*

Abstract: *By the increase of life expectancy, nowadays, people look for a healthy aging with jovial appearance. The skin, coating of our organism, is the first in showing the signs of aging, which can be considerably increased due to extrinsic factors, like photoaging. The aged skin, or mature, presents signs of destructureation, due to loss of collagen and elastin that give support to inner tissues, besides the reduction of sebaceous production, among others changes suffered. This leads to a skin with dry aspect, without firmness and elasticity, to the appearance of wrinkles and furrows and also spots on the skin, proportional to sun exposure. To reverse time signals, it can resort to cosmetics products, which count with actives that act on the causes of aging. The fixed oils are known since antiquity by your diversity application, from the treatment of illness, on healing and in perfums. The oil of wild rose has been shown to be effective in aged skin treatment, being an alternative of vegetal active to be applied in cosmetic bases.*

Key words: *Fixed oil. Wild rose. Mature skin. Aging.*

1 INTRODUÇÃO

A pele é um dos maiores órgãos do corpo humano, correspondendo a cerca de 16% da massa corpórea e compõe, juntamente com os anexos cutâneos (folículos pilosos, unhas, glândulas sebáceas e glândulas sudoríparas), o sistema epitelial. Tem como principais funções o revestimento cutâneo, isolando o organismo do ambiente externo; protegê-lo contra a perda de água, preservando a hidratação da pele; amortecer golpes mecânicos e atritos; transmissão de estímulos nervosos para o sistema nervoso central, através das terminações nervosas sensitivas; colaborar na termorregulação, além de evitar a penetração de substâncias nocivas e radiação. (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008; HARRIS, 2016). É um órgão de revestimento complexo e heterogêneo que envolve toda superfície externa do corpo e estende-se através das mucosas. É dividida em três regiões principais: epiderme, derme e hipoderme, encontrando-se nesta ordem, de fora para dentro, sendo as duas primeiras as que mais se alteram com o envelhecimento cutâneo (BENY, 2000; HARRIS, 2016; LEONARDI, 2004).

2 ESTRUTURA DA PELE

A epiderme, cuja função é produzir o extrato córneo, é uma fina camada formada por um epitélio estratificado pavimentoso queratinizado que é sustentado e nutrido pela derme, constituída por fibras colágenas e elásticas imersas em um gel mucopolissacarídico, sendo o fibroblasto o principal elemento celular (WATABE, 2014). É composta por quatro tipos celulares: os queratinócitos, os melanócitos, as células de Langerhans e as células de Merckel (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008).

Os queratinócitos são as células em maior abundância na epiderme, responsáveis pela produção de queratina, principal constituinte da pele (HERNANDEZ; MERCIER-FRESNEL, 1999). Os melanócitos apresentam organelas que iniciam a síntese da melanina, substância responsável pela pigmentação da pele (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008). As células de Langerhans têm estrutura similar aos melanócitos, porém sem pigmento, e se encontram entre a derme e a epiderme, tendo função protetora, fagocitando partículas estranhas; regulam as mitoses; estimulam a produção de alguns linfócitos e atuam na maturação e queratinização de células da epiderme (WILKINSON; MOORE, 1990; HERNANDEZ; MERCIER-FRESNEL, 1999). Já as células de Merckel são responsáveis por manter contato com fibras nervosas não-mielinizadas, formando um corpúsculo que age na inervação da pele (HERNANDEZ; MERCIER-FRESNEL, 1999).

A hipoderme é um tecido conjuntivo frouxo que une a derme aos órgãos profundos, porém não é considerado um constituinte da pele (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008). Apresenta as funções de reserva de gordura e lipólise, atuando como fonte energética, além de agir na termogênese e como protetor mecânico (HERNANDEZ; MERCIER-FRESNEL, 1999).

A ausência de rugas e manchas juntamente com a uniformidade de cor e textura, firmeza e tez macia são características presentes na pele jovem e não agredida pelo sol, por volta dos 20 anos de idade, contrastando com a pele envelhecida (JENKINS, 2002), onde por volta da terceira e quarta década o envelhecimento cutâneo começa a se manifestar, devido à diminuição do nível de estrogênios e redução das fibras de colágeno. Isto torna a pele mais fina, sem elasticidade e sensível, levando à presença de rugas e células mortas, que se acumulam e se depositam na superfície, além de manchas causadas pela exposição solar. Essas alterações evidenciam o

afinamento da epiderme e derme com um achatamento dos cones epidérmicos na junção dermoepidérmica (GIACOMONI; REIN, 2004; JENKINS, 2002).

3 ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

Pode-se definir o envelhecimento como um conjunto de alterações morfológicas, fisiológicas e bioquímicas irremediáveis que ocorrem gradativamente no organismo ao longo da vida (RIBEIRO, 2006). Durante o processo de envelhecimento da pele ocorre o espessamento da epiderme, perda da firmeza e da elasticidade com consequente aumento das rugas, prejudicando sua permeabilidade e funcionamento. A peroxidação, causada pela ação dos radicais livres leva a destruição dos lipídeos da pele, tornando-a seca e áspera (MAGALHÃES, 2000).

O processo de envelhecimento da pele pode ser dividido em dois fatores: o envelhecimento intrínseco (ou cronológico) e o envelhecimento extrínseco (ou fotoenvelhecimento) (RIBEIRO, 2006). A ação dos fatores intrínsecos, ou seja, o envelhecimento cronológico leva à perda gradativa das funções da pele, aumentando a vulnerabilidade ao meio ambiente e diminuindo sua capacidade de equilíbrio, resultando em pele seca e fina, decréscimo da velocidade da renovação celular, perda de água das camadas superiores da epiderme, redução da produção de sebo pelas glândulas sebáceas, levando à aparência mais seca e desidratada; rugas finas, a diminuição da produção de colágeno leva à formação de rugas finas em torno dos olhos, testa e demais áreas expostas ao sol, além de linhas de expressões; vasos sanguíneos anormais, particularmente visíveis no nariz e nas bochechas; manchas da idade, pigmentações na superfície da pele, resultado da diminuição em número e função de melanócitos em áreas que sofrem exposição ao sol. Os tratamentos tópicos não podem evitar o envelhecimento intrínseco, mas podem prevenir o envelhecimento extrínseco, já que este é considerado um intensificador do envelhecimento cronológico (RIBEIRO, 2006; DAL'BELO, 2008; LAM, SULINDRO, 2001).

O envelhecimento extrínseco (fotoenvelhecimento) apresenta-se como uma intensificação do envelhecimento cronológico e do aparecimento de características diferentes do envelhecimento comum. Envolve principalmente danos às fibras de colágeno e elastina da pele, o qual dá firmeza e sustentação à mesma. Enquanto a genética desempenha um papel significativo no envelhecimento cronológico, a quantidade de rugas presentes é altamente dependente da quantidade de exposição ao sol, pois é uma consequência do dano oxidativo causado pela exposição excessiva à luz solar ultravioleta (UV) (LAM, SULINDRO, 2001).

No envelhecimento cutâneo os tecidos passam por mudanças graduais de acordo com a idade, sendo essas alterações fáceis de visualizar. Isso resulta em perda da capacidade de retração e do poder tensor com consequente formação de rugas, aumento da fragilidade e tempo de cicatrização de feridas. Pode observar-se na pele envelhecida, ou madura, um ressecamento associado a uma sensação tátil de rugosidade, perda de firmeza e elasticidade decorrente da diminuição da síntese do colágeno e elastina pelo fibroblasto, pigmentação desigual e lesões proliferativas gerando aparência irregular na superfície, atrofia, sendo esse quadro clínico acelerado na exposição solar. A função de barreira da pele é diminuída, perdendo suas propriedades mecânicas e o sistema de defesa se torna menos eficiente, pois as células de Langerhans são menos ativas ou não conseguem exercer sua função corretamente. Os fibroblastos e os queratinócitos se reproduzem mais lentamente, tendo sua atividade diminuída. Ocorre também o processo de glicação, onde o colágeno sofre ligação cruzada pela glicose (HIRATA et al., 2004). As alterações no tecido conjuntivo, que atua como alicerce estrutural para epiderme,

delineiam essas mudanças na aparência externa, que são refletidas no estrato córneo. (JENKINS, 2002).

3.1 Ação dos radicais livres

A pele é o principal alvo dos danos causados pelos radicais livres, por ser um tecido altamente metabólico e possuir a maior área de superfície do corpo humano (VERTUANI et al., 2003 apud CAMPOS; FRASSON, 2011). Sabe-se que o envelhecimento é resultado de danos causados por radicais livres, sendo Denham Harman criador desta teoria, em 1956. Oxidações químicas e enzimáticas envolvendo a formação de radicais livres aceleram o fenômeno do envelhecimento por danos ao DNA e por atuarem na desidrogenação, hidroxilação e na glicação proteica. A última reação envolve a perda das funções biológicas de proteínas, como o colágeno e proteoglicanas, que resultam em alterações da estrutura da membrana e aumento da flacidez da pele (HIRATA et al., 2004).

Os radicais livres são espécies reativas de oxigênio (EROs) que possuem um ou mais elétrons não pareados, implicando em uma alta instabilidade energética e, para se manterem estáveis, precisam doar ou retirar elétrons de outra molécula, podendo então ser agentes redutores ou agentes oxidantes (MAGALHÃES, 2000). A fonte desses radicais livres pode ser endógena, associada às reações metabólicas (reação de oxidação na mitocôndria, fagocitose durante o processo de inflamação, ativação do metabolismo do ácido araquidônico) e exógena (devido à radiação ultravioleta, em especial o UVA que reage com fotossensibilizadores e com cromóforos da pele como a melanina), e fatores ambientais, como pesticidas, poluição e estilos de vida não saudáveis, como uso de cigarro, má alimentação, entre outros (HIRATA et al., 2004).

Como resposta às agressões dos radicais livres em nosso organismo, as células desenvolveram mecanismos antioxidantes contra a toxicidade promovida pelo oxigênio. Esses agentes consistem em: proteínas que protegem contra danos oxidativos através de mecanismos não enzimáticos, enzimas que removem radicais e espécies reativas, proteínas que reduzem a disponibilidade de pró-oxidantes, além de moléculas de baixo peso molecular que captam as EROs através de auto-oxidação, por exemplo, vitaminas como α -tocoferol, ácido ascórbico e β -caroteno (CADENAS, 1989 apud CHIARI, 2011; BERRA et al., 2006).

Um dos principais causadores do envelhecimento cutâneo são a ineficiência e desorganização do sistema de defesa antioxidante contra a ação dos radicais livres, levando ao desequilíbrio e conseqüentemente a danos nas estruturas celulares, como lipídios, proteínas e DNA. Além disso, com o passar do tempo, há aumento da concentração de radicais livres que deveriam ser neutralizados (BUCHLI, 2002). Um dos efeitos dos radicais livres é o aumento das taxas de peroxidação lipídica, danificando enzimas mitocondriais e a membrana plasmática (FARINATTI, 2002).

3.2 Prevenção e combate ao envelhecimento cutâneo

Atualmente, com o aumento da expectativa e busca da qualidade de vida durante o processo de envelhecimento, assim como pela beleza e aparência jovial têm estimulado a pesquisa de ativos para retardar e amenizar sinais de envelhecimento cutâneo. Devido o processo de envelhecimento estar relacionado principalmente com o desequilíbrio do mecanismo de defesa antioxidante do organismo, ativos com esta atividade têm sido cada vez mais estudados para a

utilização em produtos cosméticos. Cosméticos antioxidantes são produtos com função de reproduzir a proteção natural e limitar as reações químicas oxidativas. Para esta finalidade, são utilizados em formulações cosméticas, substâncias antioxidantes como vitaminas (Vitaminas C e E), extratos vegetais, óleos, flavonóides, entre outros.

Neste contexto, extratos de plantas medicinais com ação antioxidante são cada vez mais procurados para o desenvolvimento de cosméticos antienvhecimento. A atual preocupação com a ação dos antioxidantes e a sua relação com os radicais livres tem se tornado essencial à compreensão do envelhecimento celular. Cosméticos com atividade antioxidante têm se apresentado cada vez mais eficientes, capazes não só de prevenir, mas também de amenizar os efeitos do tempo sobre a pele, minimizando rugas e linhas de expressão (RODRIGUES et al., 2003).

Compostos polifenólicos naturais, devido à sua propriedade de sequestrar diferentes tipos de radicais livres, são potentes antioxidantes (ETCHEVERRY et al., 2008 apud CHIARI, 2011) além de atuarem como quelantes de metais, capazes de catalisar a peroxidação lipídica (SILVA et al., 1998 apud CHIARI, 2011; TERAQ; PISKULA, 1999 apud CHIARI, 2011). Existem aproximadamente oito mil compostos fenólicos que ocorrem naturalmente, dentre eles, os flavonóides são o grupo mais diversificado (HEIM et al., 2002; BALASUNDRAM et al., 2005). Devido a essas propriedades, as plantas que contém esses compostos são muito utilizadas na cosmética, através de extratos, óleos entre outros, com a finalidade de retardar o envelhecimento da pele (PROENÇA DA CUNHA et al., 2004 apud CHIARI, 2011).

A ação terapêutica e cosmética de um extrato vegetal deve-se essencialmente à concentração das substâncias presentes. Diversos fatores podem influenciar na presença das mesmas, como a vocação genética e hereditária em função dos metabólitos secundários; a variabilidade morfogenética e a ontogenética, que é a diferença do teor de substâncias ativas nas diversas partes da planta e durante as fases do seu desenvolvimento; além das influências ambientais como clima, temperatura e outros fatores (ZAHARENKO, 1990).

4 ÓLEO DE ROSA MOSQUETA

As matérias primas e ativos utilizados nas formulações cosméticas com a finalidade de atenuar e proteger a pele contra agressões e envelhecimento são inúmeras. Dentre estas substâncias estão os óleos vegetais e suas propriedades emolientes. Seu uso em cosméticos é justificado pelo motivo de que os mesmos apresentam composição semelhante ou idêntica aos lipídios encontrados na pele humana, devendo-se ressaltar a característica de que os óleos vegetais normalmente não são comedogênicos (OLIVEIRA; BLOISE, 1995).

Os ácidos graxos são encontrados em gorduras e óleos fixos, que são obtidos de plantas e animais. São produtos importantes, tendo uso em fins farmacológicos, industriais e nutricionais, diferindo apenas no ponto de fusão, sendo que os óleos fixos se apresentam no estado líquido em temperatura ambiente. Quimicamente os óleos fixos são compostos predominantemente por triacilgliceróis, que têm ácidos graxos diferentes ou idênticos, esterificados nas três posições hidroxila da molécula de glicerol. Os principais ácidos graxos podem ser saturados ou insaturados, com uma cadeia de carbono não ramificada de número par. Os ácidos graxos saturados (láurico, mirístico, palmítico e esteárico) e os insaturados (oléico, linoléico e linolênico), juntos, compõem os óleos fixos e gorduras existentes no mercado (ROBBERS et al., 1997).

Os óleos fixos são obtidos a partir das partes gordurosas da planta, como sementes, frutos ou caroço, sendo extraído por prensagem a frio ou por meio de solventes, através do aparelho de Soxhlet (RUIVO, 2012). Devido à suscetibilidade a processos de degradação, como a oxidação lipídica, se faz necessário tratamentos para conservação do mesmo, evitando sabores e odores desagradáveis, assim como a degradação de vitaminas lipossolúveis e de ácidos graxos essenciais (RAMALHO; JORGE, 2006).

A Rosa mosqueta pertence ao gênero *Rosa*, da família Rosaceae, e possui aproximadamente 100 espécies diferentes em todo o mundo. Originária da área do Mediterrâneo e da Europa Central, foi trazida para a América do Sul pelos colonizadores espanhóis, crescendo na região central e sul do Chile como uma planta selvagem (SANTOS, et al., 2009). Desde a antiguidade a Rosa mosqueta era utilizada em suas diversas partes, para fins farmacológicos, como cálculos renais e embriaguez e na preparação de perfumes. Já na medicina tradicional, tem sido utilizada em infusões para o tratamento de inflamação da garganta, assaduras e infecções (SANTOS, 2016).

O óleo de Rosa Mosqueta (*R. rubiginosa* e *R. canina*) vem adquirindo importância na área de cosmetologia, devido às últimas pesquisas realizadas em universidades dos Estados Unidos, Chile e Europa que revelaram propriedades de alto poder de regeneração da pele, recomendando seu uso para manter a textura e juventude da tez (THOMÉ, 2009). Contém ativos importantes que aceleram a proliferação de células novas, permitindo a renovação da pele (PAREJA; KEHL, 1990), assim o efeito de cosméticos à base de óleo de rosa mosqueta mostra-se eficaz na atenuação dos efeitos do envelhecimento, especialmente rugas de expressão, assim como na prevenção dos mesmos (SILVA, 2012; THOMÉ, 2009).

Em 1986, Valladares estudou o óleo de Rosa mosqueta e encontrou em sua composição concentrações de ácidos graxos da seguinte ordem: ácidos graxos não saturados: ácido linoléico (entre 43 e 49%), ácido linolênico (entre 32 e 38%), ácido oléico (entre 14 e 16%); ácidos graxos saturados: ácido palmítico (entre 3 e 5%), ácido palmitoléico (entre 0,1 e 5%), ácido esteárico (entre 1 e 2%), outros ácidos graxos como láurico, mirístico, araquidônico, gadoléico e behênico (entre 0 e 1%); ácidos ativos: ácido transretinoico ou tretinoína natural (entre 0,01 e 0,1%). Já em 2002, os trabalhos de Ozcan evidenciaram concentrações parecidas de ácidos graxos com algumas pequenas variações: ácidos palmítico (3,17%), esteárico (2,47%), oléico (16,73%) linoléico (54,41%), linolênico (17,14%) e araquidônico (2,11%), sendo tal diferença, provavelmente, devido à região na qual as plantas se desenvolveram, seu genótipo e espécie (SANTOS *et al.*, 2009).

Estudos demonstram considerável efetividade do óleo de Rosa mosqueta no tratamento da pele, devido aos seus compostos, que possuem ação antioxidante e regeneradora tecidual, constituindo um importante elemento na formação e deposição de colágeno, além de estimular a proliferação celular (SILVA, 2012). Os ácidos graxos essenciais que fazem parte da composição desse óleo são importantes para a manutenção da integridade da pele e para muitos processos fisiológicos, destacando-se principalmente a inibição de radicais livres (ROCHA *et al.*, 2012), além da propriedade emoliente, quando incorporados em formulações para pele, formando uma película protetora, impedindo a perda excessiva de água na pele. (ZAHARENKO, 1990). A melhora na textura da pele e sensação de hidratação observada pelos pacientes dos estudos estão relacionadas aos ácidos graxos, como linoléico e linolênico, considerados ácidos graxos essenciais (FERREIRA *et al.*, 2012), por possuírem alto nível de absorção e conseqüentemente rápida penetração na pele (JANTSCH; LUBI, 2015). Os ácidos graxos essenciais são necessários para muitos processos fisiológicos, como a manutenção da integridade da pele e da estrutura das membranas celulares e a síntese de compostos biologicamente ativos, como prostaglandinas e

leucotrienos, estimulando processo inflamatório e consequentemente acelerando processos de reparação tecidual (SANTOS *et al.*, 2009; FERREIRA *et al.*, 2012).

Os resultados satisfatórios dos estudos realizados com o óleo de rosa mosqueta também são atribuídos ao retinol (vitamina A ácida ou ácido transretinoico), ao ácido ascórbico (vitamina E) e pigmentos carotenóides, incluindo várias xantinas e o licopeno, encontrados no óleo, que conferem ação antioxidante, promove o clareamento cutâneo, estimula a síntese de colágeno e elastina, pois aumenta em número e a atividade dos fibroblastos; provoca angiogênese, levando a um aumento na irrigação sanguínea, levando nutrientes; e inibe a síntese de MMP-1, uma enzima responsável pela quebra do colágeno, auxiliando a proteção do colágeno e elastina contra a ação dos radicais livres formados pelo processo de metabolismo oxidativo, induzido pela radiação UV. Isso corrobora a um aumento da elasticidade e firmeza da pele, reduzindo as linhas de expressão e manchas senis, além de manter a hidratação da pele, suavizando a tez (PARRINHA, 2014; VALERÓN-ALMAZÁN, *et al.*, 2015).

Em formulações cosméticas, como cremes ou loções, indica-se o uso do óleo de rosa mosqueta em concentrações de 2 a 10%, devendo-se utilizar BHT e EDTA dissódico com as funções de antioxidante e quelante de íons metálicos, respectivamente, evitando as reações de oxidação e redução, que provocam odores desagradáveis à formulação (BATISTUZZO, 2006; SOUZA; JÚNIOR, 2013).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o aumento da expectativa de vida e a busca por uma aparência jovial, as pessoas buscam produtos cosméticos para melhorar a aparência da pele, reduzindo os efeitos do envelhecimento e levando ao bem estar físico e emocional. Atualmente, ativos de origem vegetal têm sido de interesse para aplicação em bases cosméticas, devido ao seu apelo não sintético, natural. Sendo assim, o óleo de rosa mosqueta é uma alternativa eficaz no tratamento da pele madura.

Considerando que a pele reveste nosso organismo e reflete as estruturas interiores, a diminuição de colágeno e elastina no envelhecimento cutâneo leva a uma desestruturação e conseguinte surgimento de sinais e aspecto flácido. Além da exposição aos fatores externos, que levam à manchas e reações oxidativas que danificam as células.

Com os resultados analisados nesta revisão, pode-se afirmar que o óleo de rosa mosqueta é eficaz em atenuar linhas de expressão, manchas senis, além de melhorar a estrutura da pele através do estímulo da produção de colágeno e elastina, levando a uma pele mais firme e elástica, reduzindo os sinais do envelhecimento cutâneo devido à presença de ácidos graxos essenciais, retinóides (vitamina A ácida), carotenóides e xantinas, que conferem ação antioxidante e regeneradora da pele, diminuindo as manchas causadas e agravadas pela exposição solar, sendo eficaz no tratamento da pele madura. Em bases cosméticas, a aplicação em cremes ou loções, que conseguem sustentar a carga oleosa do mesmo, é ideal para garantir a emoliência e hidratação da pele madura, além dos efeitos de rejuvenescimento.

REFERÊNCIAS

BALASUNDRAM, N.; SUNDRAM, K.; SAMMAN, S. Phenolic compounds in plants and agri-

industrial by-products: antioxidant activity, occurrence, and potential uses. **Food Chemistry**, v.99, p.191-203, 2006. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/bdf5/c240c9f931b4edbc46cb7b5ccf99e665d41f.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

BATISTUZZO, J. A. O. **Formulário Médico Farmacêutico**. 3 ed. São Paulo: Pharmabooks, 2006.

BENY, M. G. Fisiologia da pele. **Cosmetics & Toiletries** 2000, v.12, p. 44-50.

BERRA, C.M.; MENCK, C.F.M.; DI MASCIO, P. Estresse oxidativo, lesões no genoma e processos de sinalização no controle do ciclo celular. **Química Nova**, v. 29, n.6, p.1340-1344, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/qn/v29n6/31.pdf>>. Acesso em 25 mar. 2018.

BUCHLI, L. Radicais livres e antioxidantes. **Cosmetics & Toiletries**, São Paulo, v.14, n.2, p.54-57, 2002.

CAMPOS, J.S.; FRASSON, A.P.Z. Avaliação da atividade antioxidante do extrato aquoso de *Lafoensia pacari* A. ST-HIL. em emulsão não-iônica. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 3, n. 32, p. 363-368, 2011. Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/view/1569/11791>. Acesso em: 8 fev. 2018.

CHIARI, B. G. **Desenvolvimento, avaliação da eficácia e segurança de fitocosmético contendo extrato de *Psidium guajava* L.** 137 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/88598>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

DAL'BELO, S. E. **Avaliação da eficácia fotoprotetora, penetração cutânea e segurança de formulações cosméticas contendo extratos de chá verde e *Ginkgo biloba*.** [Tese] Ribeirão Preto: Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, USP, 2008. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-02102008-164449/pt-br.php>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

FARINATTI, P.T.V. Teorias biológicas do envelhecimento: do genético ao estocástico. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.8, n.4, p.129-138, 2002. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922002000400001>>. Acesso em: 25 mar. 2018.

FERREIRA A. M.; SOUZA B. M. V.; RIGOTTI M. A.; LOUREIRO M. R. D. Utilização dos ácidos graxos no tratamento de feridas: uma revisão integrativa da literatura nacional. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, 2012; n. 46, v. 3, p. 752-760, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n3/30.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

GIACOMONI, P.U.; REIN, G. A mechanistic model for the aging of human skin. **Micron**, v. 35, p. 179-184, 2004. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/47bc/451d26bfe2d537cae82c6f5e65a10d2e2a94.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

HARRIS, M. I. N. C. **Pele: do nascimento a maturidade**. São Paulo: Senac, 2016.

HEIM, K.E.; TAGLIAFERRO, A.R.; BOBILYA, D.J. Flavonoid antioxidants: chemistry, metabolism and structure-activity relationships. **Journal of Nutritional Biochemistry**, v.13, p.572-584, 2002. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.864.5202&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em 25 mar. 2018.

HERNANDEZ, M.; MERCIER-FRESNEL, M. M. **Manual de cosmetologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 1999.

HIRATA, L. L.; SATO, M. E. O.; SANTO, C. A. M.. Radicais livres e o envelhecimento cutâneo. **Acta farmacéutica bonaerense**, v. 23, n. 3, 2004. Disponível em: <http://nead.uesc.br/arquivos/Biologia/mod4bloco3/eb8/Radicais_Livres_e_o_Envelhecimento_Cutaneo.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2018.

JANTSCH, J. P. D. F.; LUBI, N. **O uso do óleo de rosa mosqueta na atenuação de rugas no envelhecimento cutâneo**. 10f. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Tuiuti do Paraná, 2015. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/media/tcc/2017/06/o-uso-do-oleo-de-rosa.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

JENKINS, G. Molecular mechanisms of skin aging. **Mechanisms of Ageing and Development**, v. 123, p. 801-810, 2002. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/09b3/dea810647d6ab7d8f48d1ead62079e5d2cd5.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2018.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p. 359-365.

LAM, M.; SULINDRO, M. Aging skin. **Anti-aging Research Brief**, n.1, p.1-8, 2001. Disponível em: <<https://www.drlam.com/pictures/pdf/agingskin.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018

LEONARDI, G.R. **Cosmetologia aplicada**. São Paulo: Medfarma, 2004.

MAGALHÃES, J. **Cosmetologia**. Rio de Janeiro: Rubio, 2000.

OLIVEIRA, L. C.; BLOISE, M. I. Extratos e Óleos Vegetais Naturais Funcionais. **Cosmetics & Toiletries**, v. 7, n. 2, p. 30-37, 1995.

PAREJA, B; KEHL, H. Óleo de Rosa Mosqueta: Aplicação e Identificação dos Princípios Ativos. **Cosmetics & Toiletries**, v. 2, p. 11-17, 1990.

PARRINHA A. R. G. **Novas Tendências em Cosmética Anti-Envelhecimento**. 53 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10437/5852>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

RAMALHO, V. C.; JORGE, N. Antioxidante em óleos, gorduras e alimentos gordurosos. **Química Nova**, v. 29, n. 4, p. 755-760, 2006. Disponível em: <<http://submission.quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2006/vol29n4/22-RV04183.pdf>>. Acesso em 02 set. 2018.

RIBEIRO, C. **Cosmetologia aplicada a dermocosmética**. São Paulo: Pharmabooks, 2006.

ROBBERS, J.E.; SPEEDIE, M.K.; TYLER, V.E. **Farmacognosia e farmacobiotechnologia**. Editorial Premier, São Paulo, SP, 1997.

ROCHA, F; COSTA, M. C. D. **Benefícios do óleo de Rosa Mosqueta em tratamentos estéticos**. VI Congresso Multiprofissional em Saúde, 2012. Disponível em: <<http://www.unifil.br/portal/images/pdf/documentos/livros/vi-congresso-multiprofissional-de-saude.pdf>>. Acesso em 18 jan. 2018.

RODRIGUES, H.G.; DINIZ, Y.S.; FAINE, L.A.; ALMEIDA, J.A.; FERNANDES, A.A.H.; NOVELLI, E.L.B. Suplementação nutricional com antioxidantes naturais: efeito da rotina na concentração de colesterol-HDL. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 16, n. 3, p.315-320, 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732003000300009>>. Acesso em 25 mar. 2018.

RUIVO, J. S. P. **Fitocosmética: aplicação de extratos vegetais em Cosmética e Dermatologia**. 96 f. Monografia (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2012. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3574/3/T_JoanaRuivo.pdf>. Acesso em: 03 set. 2018.

SANTOS, J. S.; VIEIRA, A. B. D.; KAMADA, I. A Rosa Mosqueta no tratamento de feridas abertas: uma revisão. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 62, n. 3, p. 457-462, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672009000300020>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

SANTOS, J.S. **Estudo morfológico e morfométrico do processo de cicatrização em ratos wistar adultos tratados com creme de óleo de Rosa mosqueta.** 71 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/22931/1/2016_JoyceSilvadosSantos_Parcial.pdf>. Acesso em 02 set. 2018.

SILVA, A. P. T. **Biometria cutânea com formulações semissólidas contendo nanocápsulas de Palmitato de Ascorbila.** 107 f. Dissertação (Mestrado em Nanociências) – Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, 2012. Disponível em: <<http://sites.unifra.br/Portals/11/Disserta%C3%A7%C3%B5es/2012-1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20final%20Ana%20Paula.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

SOUZA, V. M.; JUNIOR, D. A. **Ativos Dermatológicos: dermocosméticos e nutracêuticos.** Ed. Especial 10 anos. São Paulo: Pharmabooks, 2013.

THOMÉ, E. P. **Avaliação da Atividade Despigmentante e Cicatrizante do Óleo de Rosa Mosqueta no Tratamento Pós-Queimadura.** 82 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Curitiba, 2009. Disponível em: <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/20372/Microsoft%20Word%20-%20Dissertacao.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 18 jan. 2018.

VALERÓN-ALMAZÁN, P.; GÓMEZ-DUASO, A. J.; SANTANA-MOLINA, N.; GARCÍA-BELLO, M. A.; CARRETERO, G. Evolution of post-surgical scars treated with pure rosehip seed oil. **Journal of Cosmetics, Dermatological Sciences and Applications**, v. 5, p. 161-167, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4236/jcdsa.2015.52019>>. Acesso em: 27 mar. 2018.

WILKINSON, J.B.; MOORE, R.J. **Cosmetología de Harry.** Madri: Díaz Santos, 1990.

WATANABE, B. Avaliação da estabilidade e atividade antioxidante da Vitamina C em preparações cosméticas. UNESP, 2014. 32 f. 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/121757>>. Acesso em 25 mar. 2018.

ZAHARENKO, N. Extratos vegetais: via natural para cosméticos. **Cosmetics & Toiletries**, v. 2, p.